

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

DAVID UNGIER

Né le 23 Septembre 1901 à Lublin (Pologne)

L'Orthopédie aux phases aiguë et de regression de la Paralyse Infantile

Président de Thèse : M. NOBECOURT, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1931

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

DAVID UNGIER

Né le 23 Septembre 1901 à Lublin (Pologne)

L'Orthopédie aux phases aiguë et de regression de la Paralyse Infantile

Président de Thèse : M. NOBECOURT, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

—
1931

I. — PROFESSEURS

Le Doyen..... M. BALTHAZARD

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	GRÉGOIRE
Physiologie	ROGER.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	LENORMANT
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LÉPER.
Hygiène et Médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée....	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie..	MAURICE VILLARET.
Clinique médicale.....	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	MARCEL LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBOULET.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des ma- ladies de l'encéphale.....	
Clinique des maladies cutanées et syphi- litiques	H. CLAUDE.
Clinique des maladies du système nerveux	GOUGEROT.
Clinique des maladies infectieuses.....	GUILLAIN.
	TEISSIER.
	DELBET.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale.....	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	JEANNIN.
	J.-L. FAURE.
Clinique gynécologique	OMBRÉDANNE.
Clinique chirurgicale infantile et ortho- pédie	VAQUEZ.
Clinique thérapeutique médicale.....	SEBILEAU.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	PIERRE DUVAL.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	SERGENT.
Clinique propédeutique.....	LÉON BERNARD.
Clinique de la Tuberculose.....	MAUCLAIRE.
Professeur sans chaire.....	

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

Neurologie et Psychiâtrie.....	MM.
Pathologie médicale.....	ALAJOUANINE.
Pathologie médicale.....	AUBERTIN.
Physiologie.....	BENARD HENRI.
Chimie biologique.....	BINET.
Pathologie chirurgicale.....	BLANCHETIÈRE.
Pathologie médicale.....	BROCO.
Pathologie chirurgicale.....	BRULÉ.
Pathologie médicale.....	CADENAT.
Pathologie médicale.....	CATHALA.
Pathologie médicale.....	CHABROL.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVALLIER.
Physique.....	de GAUDART d'ALLAINES
Pathologie médicale.....	DOGNON.
Obstétrique.....	DONZELOT.
Urologie.....	ECALLE.
Pathologie expérimentale.....	FEY.
Bactériologie.....	GARNIER.
Pathologie chirurgicale.....	GASTINEL.
Histologie.....	GATELLIER.
Pathologie médicale.....	GIROUD.
Anatomie.....	HARVIER.
Pathologie médicale.....	HOVELACQUE.
Hygiène.....	HUTINEL.
Chimie biologique.....	JOANNON.
Parasitologie.....	LABBÉ HENRI.
Pathologie médicale.....	JOYEUX.
Oto-rhino-laryngologie.....	GUY-LAROCHE.
Anatomie Pathologique.....	LEMAITRE.
Pathologie chirurgicale.....	LEROUX.
Neuro-psychiâtrie.....	LEVEUF.
Pathologie mentale.....	LEVY-SOLAL.
Pharmacologie.....	LIAN.
Histologie.....	MERCIER FERNAND.
Pathologie chirurgicale.....	MILLOT.
Pathologie médicale.....	MONDOR.
Pathologie chirurgicale.....	MOREAU.
Pathologie chirurgicale.....	MOULONGUET.
Histologie.....	MOURE.
Anatomie Pathologique.....	MULON.
Anatomie.....	OBERLING.
Médecine légale.....	OLIVIER.
Obstétrique.....	PIÉDELIEVRE.
Pathologie chirurgicale.....	PORTES.
Physiologie.....	QUÉNU.
Dermatologie et syphiligraphie.....	RICHT Fils.
Pathologie médicale.....	SÉZARY.
	VALLERY-RADOT.
	(Pasteur)
Obstétrique.....	VAUDESCAL.
Ophthalmologie.....	VELTER.
Histologie.....	VERNE.
Obstétrique.....	VIGNES.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

	MM.
Pharmacologie	BUSQUET.
Obstétrique	GUENIOT.
	LEQUEUX.
Parasitologie	NEVEU-LEMAIRE.
Physique	ZIMMERN.
Histologie	DEMELIN.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

(ANNEXE)

A TITRE PERMANENT

	MM.
Clinique médicale	ABRAMI.
Clinique médicale	CHIRAY.
Clinique médicale	DEBRÉ.
Clinique médicale	DUVOIR.
Clinique médicale	FIESSINGER.
Clinique chirurgicale	HEITZ-BOYER.
Clinique médicale	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique médicale	LÉRI.
Clinique chirurgicale	AUVRAY.
Clinique chirurgicale	BASSET.
Clinique chirurgicale	CHEVASSU.
Clinique chirurgicale	MATHIEU.
Clinique chirurgicale	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale	PROUST.
Clinique chirurgicale	SCHWARTZ.
Clinique chirurgicale	LE LORIER.
Clinique chirurgicale	LEVY-SOLAL.
Clinique obstétricale	METZGER.

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes	
Stomatologie	MAUCLAIRE, agrég.
Education physique	FREY.
Radiologie clinique	CHAILLEY-BERT.
Puériculture	LEDOUX-LEBARD.
	WEILL-HALLE.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE (*in memoriam*)

A MA FEMME

A MON FILS

Meis et amicis.

A Monsieur le Professeur P. NOBÉCOURT

PROFESSEUR DE CLINIQUE DES MALADIES DES ENFANTS

MÉDECIN DE L'HÔPITAL DES ENFANTS MALADES

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

*Que nous remercions pour le
grand honneur qu'il nous fait
en acceptant de présider cette
thèse.*

A Monsieur le Docteur R. DUCROQUET

ANCIEN CHEF DE CLINIQUE ASSISTANT DE CONSULTATION
DE L' ORTHOPÉDIE A L'HÔPITAL BRETONNEAU

*Qui nous a inspiré le sujet de
cette thèse et nous a aidé à la
rédiger.*

*Témoignage de profonde grati-
tude.*

A TOUS MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Qui m'ont guidé dans mes études.

AVANT-PROPOS

Malgré leur ancienneté et leur grande généralisation, les moyens orthopédiques, dont nous disposons à l'heure actuelle, ne sont pas, la plupart du temps, suffisamment connus, soit dans leur modalité, soit dans l'opportunité de leur application, soit encore dans leurs indications en général.

Cette méthode, pourtant appliquée de bonne heure, complète le traitement et rend à l'occasion des services notables. Les expériences cliniques plaident avec éloquence en faveur de son application précoce. Son emploi systématique à la consultation de chirurgie infantile par M. le docteur Ducroquet a donné des résultats fort encourageants, et a prouvé que sa mise en pratique pourrait éviter aux malades des sequelles fâcheuses ou des opérations souvent compliquées.

Ce qui nous engage à entreprendre ce travail c'est la certitude qu'en élucidant bien les indications des applications précoces, on amènerait les praticiens à les employer avec plus de fréquence et plus d'opportunité qu'on ne le fait actuellement.

Nous aborderons notre sujet par un court exposé de certains points de l'historique, de la clinique et

de la thérapeutique de la poliomyélite. En cours de route, nous effleurons, très superficiellement d'ailleurs, la symptomatologie et le traitement général de la maladie et à la fin, avant d'arriver à nos conclusions, nous essayerons de décrire quelques manœuvres et quelques dispositifs très simples qu'on doit employer dans chaque cas particulier. Quant aux observations nous avons pu en compulsuer deux mille, mais nous ne reproduisons ici que six cas typiques, vus dès la période initiale de la maladie par les docteurs Ducroquet et Duhem. Nous nous sommes astreints de grouper les malades atteints de paralysie identique deux par deux, dont l'un ayant été traité de la façon précoce par l'électricité, la diathermie, le massage, etc..., et l'autre n'ayant pas subi ces traitements précoces ou ne les ayant subi que partiellement. Le service rendu par le traitement précoce apparaît ainsi nettement.

Nous serions heureux de voir notre modeste travail jugé de quelque utilité et nous tenons à exprimer ici toute notre reconnaissance à M. le docteur Ducroquet, ancien chef de clinique, assistant de la consultation d'orthopédie à l'hôpital Bretonneau, qui nous a inspiré ce sujet et qui a bien voulu nous confier ces documents. Nous le remercions de plus pour l'aide qu'il nous a apporté dans la rédaction de cet exposé.

Nous apportons aussi toute notre gratitude à M. le professeur Nobécourt qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

NOTIONS GENERALES SUR LA PARALYSIE INFANTILE

Bien que connue de longue date, la poliomyélite est restée pendant très longtemps confondue avec d'autres états paralytiques. C'est seulement en 1840 qu'elle en fut séparée comme maladie autonome par Heine et ensuite par Duchenne, de Boulogne. En 1885, Pierre Marie a soulevé l'origine infectieuse de la poliomyélite, mais ce n'est qu'un peu plus tard, en 1890, que l'auteur suédois Mexin avait assimilé la paralysie infantile à la poliomyélite épidémique.

La description précise des lésions primordiales de l'atrophie des cellules motrices appartient à Vulpian et Prévost, Charcot et Joffroy. Les racines antérieures sont atteintes de lésions dégénératives. Les lésions peuvent être uni ou bilatérales, avec prédominance d'un côté; elles siègent surtout au niveau du renflement lombaire, plus rarement au renflement cervical. Elles peuvent siéger au niveau de deux renflements à la fois.

L'atrophie musculaire au début est simple, la fibre musculaire est grêle, mais striée et sans granulations.

Plus tard, des granulations graisseuses apparaissent dans le myelomme et peuvent remplacer la fibre musculaire. Les gouttelettes graisseuses peuvent même se déposer en masse entre les fibres musculaires distendant les aponevroses d'enveloppe, au point de faire croire que le malade a conservé son volume normal ou s'est hypertrophié par surcharge graisseuse.

Les os, à la longue, participent à l'atrophie des parties molles; les membres sains s'accroissent normalement, tandis que les membres malades s'arrêtent, offrant un raccourcissement de plusieurs centimètres.

Le virus de poliomyélite a la particularité de se conduire de deux façons différentes suivant le cas. Parfois il attaque d'une manière élective les cellules des cornes antérieures de la moelle. Les lésions affectent alors la forme dégénérative.

Dans d'autres cas il détermine une forme spéciale des lésions connues sous le nom d'inflammatoires. Cette forme résulte d'une agression diffuse du virus ou de ses toxines, qui frappe à la fois les méninges, la cellule nerveuse et la cellule nevroglie, les éléments vasculaires et conjonctifs de chaque tissu réagissant à sa manière, les cellules des cornes antérieures douées d'une fragilité spéciale succombent facilement. Cette agression du virus ne se limite d'ailleurs pas au tissu nerveux, elle peut atteindre un grand nombre d'organes de l'économie (cœur, foie, reins, rate, glandes salivaires, intestin, etc.).

De l'atrophie de certains muscles et de l'action non contre-balancée des antagonistes résultent des attitudes vicieuses et des déformations qui manquent si tous les muscles du membre sont frappés à la fois. Le pied bot est la plus fréquente et la plus importante des déformations observées dans la paralysie infantile; il résulte habituellement de l'atteinte des muscles de la région antéro-externe de la jambe et de la rétraction du tendon d'Achille qui produit l'équinisme pur. Dans quelques cas, ce pied bot équin se combine au varus, exceptionnellement au valgus. Le pied bot talus paralytique, dû à la paralysie du groupe musculaire postérieur de la jambe s'observe également parfois. D'autres fois enfin la retraction des peroniers latéraux produit un pied valgus.

Plus rarement, c'est à la racine du membre que se limite le processus pathologique, la paralysie des muscles pelvitrochanteriens et des fessiers peut entraîner de véritables luxations paralytiques de la hanche : elles se produisent généralement en avant, la tête du fémur venant faire saillie à la base du triangle de Scarpa; la cuisse se place en flexion avec abduction et rotation en dehors. Dans cette position, seuls les mouvements de flexion provoqués par le psoasiliaque sont conservés et permettent une marche très pénible.

La déformation du genou peut donner lieu à un genou valgum paralytique par flexion avec abduction du genou, résultant de la paralysie du fléchisseur de la jambe, entraînant l'hyperextension du membre.

Au membre supérieur, les déformations, plus rares,

portent plus sur la racine que sur l'extrémité ; on constate l'aplatissement du moignon de l'épaule, avec chute du bras accolé au tronc. Dans la paralysie de l'extrémité du membre à type radiculaire inférieur, la main prend quelquefois l'attitude de la griffe, avec hyperextension sur l'avant-bras.

Du côté de la colonne vertébrale il y a suivant le cas lordose ou cyphose ; ces déformations sont compensatrices des attitudes vicieuses des membres.

**

Dans l'évolution régulière de la paralysie infantile, sauf l'incubation, on peut distinguer quatre périodes successives. La première est la période d'invasion qui s'appelle encore phase préparalytique. Elle est caractérisée par des symptômes infectieux : de la fièvre accompagnée de troubles gastro-intestinaux, vomissements, constipation ou diarrhée, quelquefois d'une angine, plus souvent d'un coryza. En même temps on observe des douleurs vives qui siègent habituellement sur le territoire où va se développer la paralysie. Dans quelques cas il existe des convulsions et des symptômes nerveux qui permettent de décrire de véritables formes méningitiques. La période d'invasion n'est pas obligatoire. Il y a des cas où elle fait défaut, la paralysie apparaît alors d'emblée.

La deuxième phase, phase d'installation des paralysies, survient en général d'une façon rapide. Elle peut revêtir les formes paraplégique, quadriplégique,

monoplégique, hémiprégique, ou bien n'atteindre que quelques groupes musculaires.

Enfin survient la troisième phase : c'est la phase de régression et de limitation des paralysies. On assiste, d'une part, à la réapparition progressive des fonctions dans certains groupes musculaires et, d'autre part, à la localisation des paralysies dans certaines régions.

Après un temps plus ou moins long s'installe la phase de paralysie définitive avec des déformations. Elle réalise des troubles variables depuis une simple gêne de quelques mouvements et jusqu'à une infirmité plus ou moins complète.

A côté de la forme commune on a décrit de nombreuses formes de poliomyélite : 1° forme spinale répondant à la poliomyélite antérieure classique ; 2° forme ascendante aiguë (maladie de Landry) ; 3° forme encéphalitique ; 4° forme bulbo protubérantielle ; 5° forme méningitique ; 6° forme polynévritique ; 7° forme ataxique ; 8° formes abortive et fruste qui sont les plus dangereuses pour la propagation de la maladie, parce qu'elles sont très souvent méconnues. On les croit, pour cette raison, rares, mais probablement, au contraire, elles sont très fréquentes, surtout au cours d'épidémies. L'étude des formes cliniques n'entrant pas dans notre tâche, nous nous sommes bornés seulement à les mentionner.

A côté de travaux qui perfectionnaient nos connaissances des conditions étiologiques, pathogéniques ou cliniques de la poliomyélite, les recherches sur le traitement se multipliaient, les moyens de combattre la maladie augmentaient et contribuaient à en améliorer le pronostic.

Au début le traitement a été tout à fait primitif. Le médecin ne s'efforçait que de combattre quelques symptômes en masquant ainsi son impuissance.

Jusqu'à l'époque de la sérothérapie, le traitement électrique était l'arme la plus efficace dans l'arsenal de la thérapeutique antipoliomyélitique. En évoluant progressivement à travers les années, il a été essayé sous les formes les plus diverses.

La faradisation localisée a été préconisée par Duchenne, la galvanisation par Remak. Erb conseilla d'employer la galvanisation rachidienne, tantôt ascendante, tantôt descendante dès la fin de la période fébrile. Ultérieurement il recommande la galvanisation des muscles et des nerfs, puis pratique des secousses de fermeture négative.

En 1893, Bergonier cherche à utiliser les courants ondulés. Plus tard Rockwel préconise la galvano-faradisation. Leduc emploie le courant continu qu'il interrompt avec une grande fréquence pour obtenir un effet tétanisant.

Bordet se sert du courant faradique ondulé lorsqu'il n'y a pas de réaction de dégénérescence et au galvanique ondulé quand le malade présente cette réaction.

En 1912, Bergonier provoque l'électrisation en mas-

se des muscles par des courants galvaniques rythmé et inversé; pour combattre les troubles trophiques il emploie le chauffage continu et fait construire à cet effet pour les membres inférieurs une étuve spéciale. Le même auteur recommande également l'application totale de la diathermie.

Le traitement par la chaleur devient alors le sujet d'étude. A la suite de travaux de Sougue et Heitz qui ont démontré que la circulation devient plus intense dans le membre plongé dans un bain chaud, Nobécourt et Duhem appliquent, depuis le début de la maladie l'hydrothérapie chaude.

Bordier, en 1921, associe dès le début de la maladie le traitement diathermique et la radiothérapie médullaire. Duhem prescrit la diathermie médullaire depuis les tous premiers jours de la maladie.

Depuis l'année 1908, époque qui correspond à la découverte de l'agent pathogène de la poliomyélite appelé médillovirus de Loudsteiner et Popper, par le nom des auteurs qui l'ont isolé, commence l'étude expérimentale de la maladie. Expérimentalement on avait établi que les singes inoculés ayant survécu à la période aiguë de l'infection étaient immunisés contre une nouvelle atteinte (Levaditi).

La présence dans le sérum humain comme dans celui des singes d'anticorps produisant l'immunité avait tout d'abord permis à Netter et Levaditi d'utiliser comme moyen de diagnostic l'épreuve de la neutralisation du virus. C'est la présence de ces anticorps dans le sérum des convalescents de poliomyélite qui

a permis ensuite à Netter de préconiser l'emploi de ce sérum comme traitement de cette maladie.

Avec le sérum, un grand progrès fut réalisé dans la lutte contre la maladie. Le sérum des enfants guéris de la paralysie infantile conserve le pouvoir de neutraliser le medullavirus. Chez les sujets récemment guéris, le pouvoir est particulièrement énergique. Si la sérothérapie était instituée dès les premières heures, avant l'éclosion de paralysies, elle permet de combattre avec succès le medullovirus et d'empêcher la destruction des cellules motrices. Elle peut même arrêter l'évolution d'une paralysie progressive et aussi faire rétrocéder une paralysie remontant à trois ou quatre jours.

L'ORTHOPEDIE AUX PHASES AIGUE ET DE REGRESSION DE LA PARALYSIE INFANTILE

Le traitement de la poliomyélite est scindé suivant les périodes d'évolution : à la phase aiguë conviennent le sérum, les traitements médicamenteux, et pour certains la radiothérapie médullaire; à la période de régression, l'électricité, la diathermie et les bains chauds. Enfin, lorsque tout dans ce sens a été fait, on considère qu'au bout de deux ou trois ans, l'orthopédiste a tous les droits pour intervenir et utiliser au mieux de la fonction les muscles restants.

Nous avons alors à redresser les attitudes vicieuses dans un premier temps, puis à modifier si besoin est tel jeu articulaire en pratiquant arthrodèse, arthro-rise ou transplantation.

Or, une grande partie de ces interventions pourrait être évitée si le médecin traitant appliquait à la phase initiale de la maladie, quelques principes extrêmement simples que nous développerons plus loin.

Les attitudes vicieuses sont dues, nous le savons, aux rétractions tendineuses des groupes musculaires

sains opposés aux groupes paralysés ou simplement parésiés. Parfois même ce sont des groupes parésiés qui se rétractent; ils sont alors opposés à des muscles complètement détruits.

A la phase aiguë, et aux premiers temps de la phase de régression, l'attitude articulaire provoquée par le tonus du muscle conservé peut être facilement corrigée. Mais, petit à petit, l'élément conjonctif du muscle s'adapte aux nouvelles dimensions de l'élément noble : l'attitude vicieuse est ainsi constituée.

Ces attitudes vicieuses deviennent irréductibles en un temps variant de quelques semaines à quelques mois, suivant les muscles atteints. Elles sont, pour une part au moins aussi grande, dans les troubles fonctionnels que la paralysie elle-même.

Deux buts doivent donc être atteints dans le traitement de la paralysie infantile au début :

1° Aider à la restitution du plus grand nombre possible de muscles.

2° Eviter la rétraction des muscles conservés opposés à des groupes paralysés.

REGÉNÉRESCENCE MUSCULAIRE

Il faut bien le reconnaître, nous n'avons actuellement aucun moyen pour faire agir un muscle dont le noyau médullaire est détruit.

Parmi les muscles paralysés, un grand nombre récupéreront leurs forces parce que les noyaux moteurs peu atteints reprendront leur vitalité. Les agents physiques tels que l'électricité, la diathermie, les bains chauds préparent en quelque sorte le muscle à recevoir l'influx nerveux, lui conservent sa vitalité, mais il est bien évident que la régénérescence nerveuse ne peut être influencée.

A côté d'eux, citons, du ressort de l'orthopédie, le massage et la gymnastique active. On devra évidemment s'ingénier, tant par l'électricité que par la gymnastique, à ne cultiver que les muscles utiles et à ne pas fortifier pendant des mois, comme nous l'avons vu faire, un muscle presque sain opposé à des groupes déficients et provoquer ainsi la fixation rapide d'une attitude vicieuse.

a) *Massage.*

Le massage a un effet indiscutable sur la circulation

sanguine. Les membres atteints sont souvent œdématisés, violacés, et il est certain que cet œdème siège aussi bien dans les masses musculaires que dans le tissu sous-cutané. Le massage superficiel de la peau, à la condition qu'il soit très fréquent, diminue les troubles trophiques, de même que le pétrissage profond des masses musculaires active la circulation de l'élément noble du muscle. Il représente une sorte d'alimentation artificielle des muscles qui devra être administrée d'abord à toute la musculature du segment de membre paralysé jusqu'à ce que l'on soit définitivement fixé sur son sort. « Il conserve en quelque sorte le tonus des muscles parésiés mis en danger par l'inaction » (Vulpis).

b) *Gymnastique active.*

La gymnastique active ne s'adresse évidemment qu'aux muscles parésiés. En pratiquant, comme nous le faisons couramment, l'examen musculaire direct, c'est-à-dire en demandant au malade de placer un segment de membre dans une attitude provoquée par la contraction d'un muscle déterminé, on verra certain muscle primitivement inerte ébaucher une contraction, ce ne sera tout d'abord qu'un simple soulèvement cutané, analogue aux contractions fibrillaires. On le fera répéter plusieurs fois par jour, et, très progressivement, on verra souvent le segment articulaire imprimé d'un léger mouvement, puis se mobiliser plus activement. Petit à petit, la gymnastique sera poussée plus loin, des mouvements plus amples, plus

prolongés seront ordonnés. Bientôt les mouvements d'opposition consistant à contrarier l'effort volontaire par un dispositif simple ou par la main du masseur, deviendront possibles. Lorsqu'on en est là, on peut espérer une restitution fonctionnelle complète. « Dans toute cette gymnastique, le point capital est de ne pas fatiguer le muscle atteint, de proportionner en quelque sorte le travail musculaire à sa force ». Il faudra donc faire des séances répétées, mais courtes (C. Ducroquet).

Prenons l'exemple d'une paralysie des péroniers. Le malade étant assis au bord de la table, le pied tombant en position directe, nous commanderons tout d'abord de placer la pointe du pied en dehors; puis, si les mouvements deviennent plus actifs, la main de l'opérateur fera opposition aux mouvements.

Le mouvement inverse sera commandé pour une paralysie des deux jambiers.

Pour une paralysie du quadriceps, par exemple, il est bien évident que le genou, fléchi dans la position assise, ne peut être mobilisé. Nous commencerons par commander au malade jambes étendues d'imprimer à sa rotule un mouvement d'ascension, puis, les doigts du masseur faisant opposition au bord supérieur de la rotule, le même mouvement sera commandé. Enfin, beaucoup plus tard, le mouvement d'extension de la jambe pourra être exécuté, dans l'eau d'abord pour alléger le poids de la jambe, puis à l'air libre, enfin avec opposition.

Pour chaque muscle, il existe ainsi une série de

mouvements qu'il est facile de faire exécuter et que nous nous garderons de décrire. Il suffit pour cela de bien se remémorer leur action.

c) *Mécanothérapie.*

Au bout d'un certain temps,, on pourra indiquer au malade certains petits dispositifs extrêmement simples de mécanothérapie destinés à gymnastiquer un muscle déterminé. Ici les appareils du type Zander, par exemple, permettent d'une part la gymnastique passive, mais d'autre part ils sont calculés pour faire opposition aux mouvements.

d) *Marche.*

Dès que possible, la marche sera reprise, c'est la meilleure mécanothérapie, la plus simple à réaliser, le maintien qui pour cela sera nécessaire sera proportionné à l'atteinte paralytique. Ici, la main du masseur suffira, la canne ou même les béquilles seront nécessaires. Mais il faut qu'après chaque séance de gymnastique un exercice de marche soit tenté.

Si, au bout de quelques semaines, la marche reste impossible, parce que la paralysie siège à la fois sur la hanche, le genou et le pied, un appareillage simple, que le malade n'emploiera que pour ces exercices, une heure ou deux par jour, pourra être confectionné, appareil fait de deux tuteurs par exemple. Il est certain qu'il devra être abandonné très vite. Mais, si, après des semaines d'efforts, les muscles indispensables à la marche restent paralysés, il vaut alors mieux faire une heure ou deux de marche avec un appareil simple que ne point marcher du tout.

PROPHYLAXIE DES ATTITUDES VICIEUSES

Les attitudes vicieuses sont dues, nous l'avons vu, à la rétraction des parties fibreuses de muscles conservés opposés à des groupes atteints. Le tonus musculaire des premiers imprime au membre une attitude constamment conservée et qui provoque la rétraction des divers éléments conjonctifs. Mais, en dehors de ce tonus musculaire, les positions habituelles prises par le sujet ont une très grande importance.

L'attitude vicieuse la plus fréquemment rencontrée, flexion du genou par paralysie du quadriceps, est due sans doute au tonus conservé des muscles postérieurs de la cuisse, mais à ce fait vient s'ajouter la déplorable attitude habituelle du sujet poliomyélitique et ne marchant plus, qui est la position assise; le genou est alors fléchi constamment à 90° 8 à 10 heures, sur 24.

D'autre part, dans la position assise, le pied est normalement tombant; s'il existe une paralysie du groupe antéro-externe avec conservation du triceps, l'équinisme sera encore favorisé par la chute normale de la pointe du pied, et d'autre part, cette chute sera encore exagérée pendant le sommeil, le poids des couvertures

appuyant sur la pointe du pied dans le décubitus dorsal.

Tout le problème consistera donc à imprimer au membre atteint les mouvements qui ne sont plus provoqués par les muscles déficients. Mais ils seraient insuffisants, et il faudra une partie du temps conserver au membre l'attitude que lui imprimeraient normalement les muscles s'ils existaient.

Manipulations passives

Il s'agit ici d'étendre en quelque sorte, d'élonger par manipulations les muscles conservés. Ces mouvements seront parfois difficiles dans certaines formes douloureuses de la maladie; il faudra malgré tout les exécuter très vite, les formes douloureuses nous semblant particulièrement propices aux rétractions.

Prenons le cas simple du triceps sural, le muscle de l'économie qui a le plus de tendance à se rétracter, et cela très rapidement, il faudra trois fois par jour, pendant 5 à 10 minutes par exemple, placer le pied en flexion forcée en maintenant d'une part fortement la jambe et en relevant d'autre part la pointe du pied.

Dans la paralysie des deux jambiers avec conservation des péroniers donnant au pied l'attitude en valgus, il faudra tordre le pied en dedans, lui imprimer en quelque sorte un mouvement de supination et le placer en attitude de pied bot varus.

Ces manipulations devront être répétées deux ou trois fois par jour, et souvent le malade pourra les faire lui-même.

Les appareils et les dispositifs destinés à lutter contre les attitudes vicieuses à la phase de régression

Leur but, à cette période, est de placer le membre en rectitude, ou mieux, dans certains cas, dans la position inverse à l'attitude vicieuse que font prévoir les groupes conservés.

Il va sans dire que cet appareillage provisoire, qui dure ce que dure la régression, doit être simple et peu coûteux. D'autre part, l'immobilisation qu'il procurerait, s'il était conservé d'une façon continue engendrerait une atrophie musculaire qui viendrait encore s'ajouter à la dégénérescence paralytique. Aussi doit-on rejeter tout appareil inamovible et n'en faire application, au grand maximum, que 10 heures sur 24 environ.

Nous nous trouvons très bien de la formule qui consiste à laisser l'enfant libre pendant le jour, l'appareil ou le dispositif de fortune n'étant installé que pendant la nuit. Ainsi l'enfant peut faire pendant le jour la gymnastique qui convient à son cas, et les heures de sommeil suffisent amplement au maintien du membre en bonne position. Il n'y a là aucun dommage à craindre puisque nous profitons de l'immobilité du sommeil.

Nous passerons rapidement en revue les appareils simples que l'on peut installer pendant cette période.

1° Membre inférieur

Au pied. — On aura surtout à craindre la rétraction du puissant tendon d'Achille, et il s'agira surtout de placer le pied en talus. Pour cela, chez l'enfant, une demi-gouttière postérieure en celluloïd, remontant très haut jusqu'aux plateaux tibiaux pour avoir sur le mollet une large surface d'appui, sera suffisante.

Si l'on craint surtout la torsion en varus ou en valgus par rétraction du groupe latéral, l'appareil épouserait la forme inverse de celle produite par la rétraction possible.

Dans le cas de paralysie du triceps, c'est la botte en équinisme qui empêchera la déformation en talus. Ici, on pourra ajouter encore le jour une chaussure à talon haut dans le cas de paralysie du triceps, et au contraire une chaussure sans talon dans le cas de paralysie du groupe antéro-externe.

Au genou. — La seule rétraction à craindre est celle des muscles fléchisseurs à laquelle viennent bientôt s'ajouter les rétractions capsulaires du creux poplité. Il y a donc, dès le début, grand intérêt à éviter l'attitude en flexion et c'est ce que le médecin devrait faire dès la phase aiguë en cas de paralysie de quadriceps. Il faut alors sans tarder installer le malade, la nuit, de la façon suivante : en décubitus dorsal, talon soulevé par un coussin à 15 cm. au-dessus du plan du lit, de telle sorte que le creux poplité soit soulevé.

On place sur la face antérieure du genou un coussin

de sable en bissac, dont le poids varie avec l'âge de l'enfant : 1 kg. pour 5 ans, 4 à 5 kgs pour un adolescent. Le genou, petit à petit, se place en léger recurvatum, fait extrêmement heureux, nous le savons, lorsque la paralysie du quadriceps persiste définitivement.

A la hanche. — C'est encore la flexion qui est à craindre, lorsqu'au début le groupe fessier est atteint, on pourra placer le malade sur un lit dont le matelas sera en plan incliné déclive vers le pied du lit. Le poids du membre suffira souvent pour vaincre la tendance rétractive importante du tenseur du fascia lata.

S'il faut à la foi s'occuper du pied, du genou et de la hanche, ce qui est habituel lorsque la hanche est atteinte, le mieux sera de placer le malade 5 à 6 heures sur 24 pendant le sommeil, dans une gouttière en celluloïd prenant le bassin et produisant l'extension de la cuisse et du genou et la rectitude du pied.

2^e Membre supérieur.

Pour éviter les attitudes vicieuses des doigts, on pourra se contenter d'une petite plaquette en aluminium placée dans la paume et produisant l'extension du poignet ou sa flexion, suivant les muscles paralysés.

Nous avons souvent à nous occuper des paralysies simples ou associées du deltoïde. Ici, des rétractions importantes sont à craindre dans le groupe des muscles de l'omoplate et sur les pectoraux. Ces rétractions

deviennent extrêmement gênantes lorsque le muscle revient tardivement; malgré sa régénérescence, les mouvements du bras restent alors limités au dessus de l'horizontale. Il faudra donc s'ingénier à placer, par des coussins, durant une partie de la nuit, le bras en abduction à 100° environ.

Nous venons de voir toute une série de manœuvres ou de dispositifs très simples qui éviteront souvent au malade de douloureuses interventions. Ils n'ont de valeur que lorsqu'ils sont pratiqués dès la phase aigüe de la maladie. M. le Docteur Ducroquet nous dit avoir vu, avec le Docteur Duhem, plusieurs malades leur arriver trois mois après la phase aigüe de la poliomyélite avec une rétraction du tendon d'Achille par paralysie des muscles antéro-externes. Aucun traitement préventif n'avait été exécuté, et, malgré tous leurs efforts ils durent pratiquer quelques mois plus tard, la ténotomie du tendon d'Achille. Nous insistons donc sur la nécessité d'agir de façon précoce et, une fois toutes les ressources médicales employées, de penser très vite qu'il faudra peut-être plus tard faire marcher le malade avec un nombre restreint de muscles. Des interventions seront parfois nécessaires pour cela, mais elles seront infiniment plus simples si nous n'avons pas en même temps à lutter contre des attitudes vicieuses qu'il eût été facile d'éviter.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Paraplégie insuffisamment traitée.

H... Eloy, 9 ans.

Antécédents: rougeole, scarlatine, coqueluche. Première dent à 6 mois. *N'a jamais marché.* Phase aiguë à 8 mois en mars 1923 à Harcy par Rimogne, Ardennes. Durée de la phase fébrile: 3 jours. N'a pas eu de sérum.

Traité par l'électricité pendant 6 ans, ce malade nous fut amené le 6 mai 1931. Il présentait au membre inférieur gauche une paralysie totale des muscles du pied, du genou et de la hanche.

Du côté droit, une paralysie totale du pied, sauf l'extenseur propre et le jambier antérieur dont la force est égale au quart de la force normale.

Les muscles du genou sont complètement paralysés.

A la hanche le psoas est égal à la moitié de sa valeur normale. Le couturier et le tenseur du fascia lata sont complètement paralysés. Le moyen fessier, le grand fessier et les adducteurs sont perceptibles mais fonctionnellement inutilisables.

Les déformations sont les suivantes:

A gauche. — Pied ballant, genou fléchi à 30° et en valgus de 15°. Hanche fléchie à 90° avec rétraction du couturier et du droit antérieur.

A droite. — Pied talus, genou fléchi de 20° et valgus de 30°. Hanche fléchie de 90°.

Ce malade est absolument impotent. On le transporte de son lit sur une chaise. Il n'a jamais marché. Il est évident que ces attitudes vicieuses des 2 membres sont dues à l'importante paralysie des muscles des deux membres inférieurs et à la position assise longtemps maintenue avec chute des pieds, flexion des genoux, flexion des hanches.

La marche pourra être permise mais des interventions sont nécessaires qui auront pour but d'allonger les deux tenseurs et les deux droits antérieurs, de placer les deux genoux en récurvatum et de corriger leur attitude en valgus.

La marche ne sera possible chez cet enfant qu'avec un grand appareil prenant le bassin et les deux membres inférieurs.

OBSERVATION II

Paraplégie traitée.

D'H... Ginette.

Antécédents: rien à signaler.

Marche à un an, tout à fait normale. Phase aiguë à 2 ans en septembre 1922 à Londres. Durée de la phase fébrile: 6 jours.

Atteinte des 4 membres et du rachis.

Paralysie totale du pied, du genou et de la hanche droite.

Paralysie totale du pied, du genou et de la hanche gauche.

Il ne persiste à droite et à gauche qu'une légère contractilité du psoas.

Les muscles du rachis ont été également atteints entraînant une énorme encellure lombaire.

Cette enfant fut traitée dès la phase aigue par le sérum d'une part, par l'électricité d'autre part.

Ces paralysies n'ont malheureusement pas rétrogradé. Elle fut d'ailleurs traitée 8 à 10 jours après la *phase aigue par des manœuvres de massages et de mécanothérapie ayant pour but de garder aux segments articulaires leur attitude normale.*

Un an après la phase aigue, on lui mit tout d'abord un corset et deux appareils pour les membres inférieurs, grâce auxquels elle put marcher.

Actuellement cette enfant qui porte un léger corset pour maintenir la colonne lombaire marche dans la rue avec des tuteurs latéraux pour les membres inférieurs. Elle peut, malgré l'importance de sa paralysie, marcher dans l'appartement sans appareil.



Nous venons de citer les histoires de deux malades, dont l'un n'était pas traité précocement et l'autre a subi un traitement précoce et suffisant.

Chez le premier qui présente une impotence complète, pour que la marche soit permise, il est nécessaire

de corriger les attitudes vicieuses par un certain nombre d'interventions.

La deuxième malade, malgré l'importance de paralysie, peut marcher dans la rue avec un appareil très simple et sans aucun appareil dans l'appartement.

OBSERVATION III

Paralysie subtotale d'un membre non traitée précocement.

K... Arlette.

Poliomyélite antérieure aigue datant de l'âge de 3 ans.

Phase aigue en octobre 1914 à Saint-Maur. Durée de la phase fébrile: 2 jours.

Atteinte des deux membres inférieurs puis en quelques jours le membre gauche revient complètement et seul le membre droit reste paralysé.

Pas de traitement par le sérum ou l'électricité.

Nous examinâmes cette malade pour la première fois en 1923. Elle présentait une paralysie totale des muscles du pied sans attitude vicieuse.

Une paralysie du biceps avec conservation d'une légère contractilité au niveau des muscles de la patte d'oie et du biceps et une parésie des muscles de la hanche sauf le tenseur du fascia et le couturier qui sont complètement paralysés.

Pas de déformation au pied. Le genou était fléchi de 30°.

La malade ne pouvait marcher qu'avec un appareil encombrant prenant tout le membre du pied à la

hanche, sans appareil elle pouvait faire quelques pas avec un important mouvement de salutation et en appuyant de sa paume sur la face antérieure de la cuisse.

Le genou fut redressé par manœuvre externe en 1924 et actuellement, malgré une paralysie presque complète du membre, elle marche sans appareil car depuis le redressement, le quadriceps s'est nettement régénéré malgré le long temps qui séparait la phase aigue de l'époque du redressement.

OBSERVATION IV.

Paralysie subtotale d'un membre traitée précocement.

B... Paul.

Antécédents: rougeole à 2 ans, coqueluche à 4 ans.
Première dent à 5 mois.

Phase aigüe à 6 mois en octobre 1923, à Paris.

N'a jamais marché jusqu'à l'âge de 2 ans. Traitement électrique et traitement par mécanothérapie, massages dès la phase aigue.

Cet enfant que nous examinâmes pour la première fois il y a 2 mois présentait une paralysie totale des muscles du pied droit, une parésie importante du quadriceps, des muscles, de la patte d'oie et du biceps dont la force musculaire était égale à la moitié du côté opposé.

A la hanche on notait une paralysie complète du fascia lata.

Ce malade ne présentait aucune déformation ni au pied, ni au genou.

La marche se fait d'une façon correcte avec un léger mouvement de salutation et d'inclinaison latérale.

*
**

Dans les deux derniers cas nous pouvons remarquer de nouveau la différence des résultats. La malade de l'observation III n'ayant pas reçu à temps le sérum ou l'électricité et les manœuvres de redressement présentait des déformations qui gênèrent considérablement la marche et nécessitèrent par la suite un redressement du genou par manœuvre externe.

Par contre, le malade de l'observation IV, traité dès la phase aiguë par l'électricité et la mécanothérapie ne présenta aucune déformation ni au pied ni au genou et put marcher à peu près normalement.

OBSERVATION V

*Paralysie de la loge antero-externe insuffisamment
traitée.*

F... Paulette.

Malade examinée en 1923 par les docteurs Duhem et Ducroquet.

Anécédents: rien à signaler.

Marche à 1 an. Première dent à 8 mois. Phase aiguë à l'âge de 13 ans en septembre 1923 à Paris.

L'enfant s'est couchée avec un fort mal de tête mais sans fièvre. Elle se réveilla le lendemain matin le pied droit ballant.

Dès le lendemain, elle pouvait marcher mais avec le pied ballant.

Elle fut d'emblée traitée par le sérum et la diathermie.

A l'examen des premiers jours d'octobre 1923, nous constatâmes avec le docteur Duhem une paralysie complète des muscles antéro-externes avec conservation du triceps sural.

Cette maladie d'abord traitée régulièrement par diathermie et massages consistant à relever la pointe du pied, *disparut pendant un mois.*

Nous ne la revîmes qu'en novembre. A ce moment, l'examen électrique montrait que les muscles antéro-externes avaient déjà, en partie, récupéré leur force, mais *en un mois le triceps sural s'était déjà rétracté.*

Nous insistâmes auprès des parents pour que des massages fussent exécutés, destinés à relever la pointe du pied, mais malgré tous nos efforts, il fut impossible de vaincre la rétraction du triceps sural qui s'était installée en 1 mois.

Il s'agit donc ici d'un exemple typique de rétraction rapide du triceps sural.

OBSERVATION VI

Paralysie de la loge antéro-externe traitée.

P... Alexandre.

Enfant examiné en octobre 1926 à l'Hôpital Bretonneau à la phase aiguë de sa maladie.

Cet enfant fut atteint au mois d'octobre 1926 d'une poliomyélite très nette avec atteinte symétrique des deux loges antéro-externes de la jambe.

La pointe du pied était tombante mais lors de notre examen il était facile de placer encore le pied en talus.

Ce malade fut traité par l'électricité par le docteur Lobligeois et nous indiquâmes aux parents toute une série de massages ayant pour but d'entretenir la circulation sur le membre et d'éviter la rétraction tendineuse.

Un an plus tard les muscles de la loge antéro-externe du côté droit n'ayant pas reparu, nous conseillâmes à la famille de placer la nuit pendant un certain temps un appareil plaçant le pied en talus.

Du côté gauche, les muscles se régénérèrent et il n'existe pas d'attitude vicieuse.

6 ans plus tard, à notre examen récent, l'attitude du pied gauche est normale. Les muscles de la loge antéro-externe du côté droit existent mais sont très faibles.

Le pied a néanmoins conservé une attitude normale et il est possible de le placer en talus.

*
**

En analysant les deux dernières observations, nous voyons que la malade de l'observation V qui fut traitée d'une façon irrégulière présente très précocement une déformation incorrigible du pied due à la rétraction du triceps sural. Par contre, le malade de l'observation VI traité dès le début par l'électricité et mécanothérapie ne présente aucune déformation.

CONCLUSION

1) Le traitement de la poliomyélite est trop souvent scindé en traitement de la phase aiguë (sérum, radiothérapie médullaire), en traitement de la phase de regression (électricité, diathermie) en traitement de la phase de sequelles (orthopédie).

2) Les attitudes vicieuses dues aux rétractions musculotendineuses peuvent s'installer très vite en quelques mois, quelquefois en quelques semaines.

3) Il y a donc intérêt de prévoir le pire et, si l'examen électrique montre la conservation de certains muscles et la paralysie complète d'autres muscles du même segment articulaire, d'éviter la retraction des premiers, cause d'attitudes vicieuses. C'est le traitement de prévention de ces dernières que nous avons essayé d'exposer dans notre thèse, en insistant sur la nécessité d'agir d'une façon précoce et une fois

toutes les ressources médicales employées de recourir aux manœuvres ou aux dispositifs très simples que nous avons décrits et qui éviteront souvent au malade de douloureuses interventions.

Vu, bon à imprimer :
Le Président de la Thèse,
NOBÉCOURT

Vu :
Le Doyen de la Faculté,
BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY

BIBLIOGRAPHIE

BERGONIER. — Les progrès du traitement électrique dans la paralysie infantile. — Arch. El. Med., 1912.

— Application médicale de la diathermie. — Arch. El. Med., 10 mai 1913.

BLANCHON. — Paralysie infantile des membres inférieurs. Transplantation tendineuse. Résultat. — Thèse de Paris 1925.

BORDIER. — Conceptions nouvelles sur le traitement de la paralysie infantile. — Revue Médicale Française, janvier 1921.

— Radiodiathermothérapie de la poliomyélite antérieure aigue. — Paris Médical, 1922, p. 533.

DELHERM et LAQUERRIÈRE. — Les aperçus nouveaux sur la paralysie infantile envisagée au point de vue électrique. — Gazette des Hôpitaux, 10 janvier 1911, page 33.

— L'électricité dans le traitement de la paralysie infantile. — Journal de Radiologie et d'Electrologie, Paris, janvier 1914.

- DUCROQUET. — Examen clinique de la musculature du membre inférieur dans la paralysie infantile. — Presse Médicale, Paris, 3 avril 1909.
- Le pied creux paralytique. — Presse Médicale, Paris, juin 1911.
- La prothèse fonctionnelle des blessés de guerre. — Paris, Masson, 1919.
- DUCROQUET et LAUMAIS. — Paralysie infantile des muscles du pied. Son traitement par l'arthrodèse partielle. — Presse Médicale, 1909, p. 465.
- DUHEM. — Diathermie et ses applications médicales.
- GRAVELINE. — La civesithérapie et la paralysie de l'enfance. — Thèse de Paris, 1909-1910.
- LEBON. — Traitement de la paralysie infantile. — La Clinique, 1910, p. 258.
- LEBLEU. — Poliomyélite antérieure aiguë. Formes graves. Traitement par le sérum antipoliomyélitique. — Thèse de Paris, 1926.
- LEREBOULLET. — Traitement de poliomyélite. — L'Action Médicale, mars 1924.
- MARTINET. — Forme meningitique sporodique de la maladie de Heine-Medin. — Thèse de Paris, 1927.
- NETTER. — Fréquence insolite de poliomyélites en France pendant l'été et l'automne de 1909. — Société médicale des hôpitaux, 12, 14, 26 novembre 1909.
- NOVÉ-JOSSERAND. — Précis d'orthopédie. — Paris, Doin, 1905.

NOBÉCOURT. — Evolution et traitement de la paralysie infantile. — Progrès Médical, Paris, 22 avril 1922, p. 185-189.

— Les débuts de la paralysie infantile. — La Pédiatrie pratique, 5 février 1923.

NOBÉCOURT et DUHEM. — Le traitement de la paralysie infantile doit être organisé méthodiquement. — Presse médicale, 5 mai 1924.

OMBRÉDANNE. — Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile. — Paris, Masson, 1923.

PARAF (J.). — La poliomyélite aiguë d'après les travaux récents. — Annales de Médecine, 1918.

PIGNOT. — Traitement de la poliomyélite d'après les conceptions modernes. — Médecine, 1921, p. 221.

PIGOT. — Contribution à l'étude clinique et expérimentale de la maladie de Heine-Medin.

SALANIER. — La sérothérapie de la poliomyélite aiguë. — Thèse de Paris, 1916-1917.

SCHREIBER. — La poliomyélite épidémique. — Thèse Paris, 1911.

SEGUIN. — La paralysie infantile. Contribution à l'étude de son traitement par les agents physiques et l'orthopédie. — Thèse Paris, 1925.

SOUQUES et HEITZ. — Effets de réchauffement local sur la pression artérielle dans les membres atteints de paralysie spinale ancienne et grave. — Société de Neurologie, 10 janvier 1918.

SOUQUES et DUCROQUET. — A propos de signe de Babinski dans la paralysie infantile. — Société de Neurologie, 6 mars 1924.

TINEL-GIRY (Mme). — La poliomyélite épidémique. — Thèse Paris, 1910-1911.

VULPIUS. — Traitement de la poliomyélite spinale infantile. Paris, 1913.

ZIMMERN et BORDET. — Rapport sur la paralysie infantile. Nécessité de son traitement électrique. Adaptation des progrès de l'électro-physiothérapie à la technique. — Congrès international de physiothérapie. Paris, 1910.

TABLE DES MATIERES

	Page
Avant-propos	9
Notions générales sur la paralysie infantile.....	11
L'orthopédie aux phases aigue et de régression de la paralysie infantile.....	19
Régénérescence musculaire, massage. — Gymnas- tique active. — Mécanothérapie. — Marche..	21
Prophylaxie des attitudes vicieuses.....	25
Manipulations passives. — Les appareils des- tinés à lutter contre les attitudes vicieuses à la phase de régression.....	
Observations	31
Conclusion	39
Bibliographie	41
Table des matières.....	45
